

# Los estudios de inversión y los encadenamientos ciencia-tecnología-negocio para el desarrollo territorial

## Investment studies and science-technology-business linkages for territorial development

Alfredo Esteban BARREIRO Noa [1](#); Alejandro Rafael SOCORRO Castro [2](#); Javier SOLANO Solano [3](#)

Recibido: 24/03/2018 • Aprobado: 10/05/2018

### Contenido

[1. Introducción](#)

[2. Metodología](#)

[3. Resultados](#)

[Referencias bibliográficas](#)

#### RESUMEN:

Se aborda los estudios de factibilidad técnico económicos como instrumento de innovación en el marco de la gestión territorial con vistas a lograr que la cadena ciencia-tecnología-negocio promueva el desarrollo endógeno. La innovación es ante todo un problema informacional, con la información que se transforma en conocimiento explícito en cada etapa de los estudios de inversión se propicia la integración de las entidades universitarias públicas y privadas en el esfuerzo por el desarrollo económico local. Los repositorios con este tipo de servicios científico técnico conforman memoria tecnológica del territorio y parte del sistema territorial de ciencia e innovación tecnológica. El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial y la estrategia son elementos básicos en el plan de ciencia e innovación tecnológica de cada provincia y cantón.

**Palabras-Clave:** Estudios de inversión, ciencia, tecnología, innovación.

#### ABSTRACT:

Technical economic feasibility studies are addressed as an instrument of innovation in the framework of territorial management with a view to ensuring that the science-technology-business chain promotes endogenous development. Innovation is first and foremost an informational problem, with the information that is transformed into explicit knowledge at each stage of the investment studies; the integration of public and private university entities is encouraged in the effort for local economic development. The repositories with this type of scientific and technical services make up the technological memory of the territory and part of the territorial system of science and technological innovation. The Plan of Development and Territorial Ordering and the strategy are basic elements in the science and technological innovation plan of each province and canton.

**Keywords:** Investment studies, science, technology, innovation.

## 1. Introducción

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial se convierte en una oportunidad para la aplicación de la ciencia en todas las áreas de conocimiento ya que no existe una estructura más idónea para la gestión territorial, entendida como el conjunto de tareas y acciones para

de forma proactiva alcanzar el desarrollo sostenible del territorio concebido como un espacio económico, además de espacio geográfico. Porque además del uso y tenencia de la tierra, al planear el desarrollo, incentiva y busca las diferentes fuentes de financiamientos que considera la inversión extranjera, la inversión del sector privado y la inversión del sector público.

Los numerales 5 y 6 del artículo 3 de la Constitución de la República del Ecuador establecen como deberes primordiales del Estado planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza para acceder al buen vivir; y, promover el desarrollo equitativo y solidario de todo el territorio, mediante el fortalecimiento del proceso de autonomías y descentralización.

En la práctica el territorio ya sea provincia o cantón constituye un sistema productivo local que responde al conjunto de producciones que caracterizan el territorio y que conforma un tejido social junto al plantel empresarial del territorio y sus vínculos con los territorios vecinos en cuanto a complementariedad de la producción y comercialización de sus productos y servicios. Dado un nivel organizativo territorial utilizando como oportunidad la autonomía en lo que corresponda, que debe orientarse a fortalecer la capacidad de conocer, aprender e innovar.

La integración del sector privado y público constituye elementos básicos para un desarrollo socioeconómico sustentable en cualquier región. Los impactos que la ciencia y la tecnología propician en este entorno pueden ser transferidos desde las grandes empresas y los programas de desarrollo territorial a los pequeños emprendimientos industriales y de servicios a través de un sistema de ciencia e innovación tecnológica en su concepto más abarcador, donde la universidad pública y privada también juega un papel dinamizador, no solo de la capacitación y formación del talento humano necesario, sino, a través de su vinculación con la sociedad para llegar a abordar aspectos medulares de la ciencia, la tecnología y los negocios que de su aplicación se derive. Las iniciativas locales se han convertido en una de las formas preferentes de la política de desarrollo, fortaleciendo los factores inmateriales del desarrollo y la organización del territorio, que los procesos de ajuste y reestructuración productiva necesitan (Cepal 2000)

Aunque son numerosos los ejemplos de esta integración, incluso en el marco de las relaciones universidad-empresas a veces las necesidades no transitan solamente por crear incubadoras de empresas ni el desarrollo de nuevas técnicas de trabajo, sino, integrar en cadenas de servicios científico-técnico a los institutos de investigación, con el acervo de conocimiento que se concentra en nuestras universidades y no existe un mejor marco para esta integración que el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de cada provincia, que en definitiva un peso importante se concentra en el desarrollo endógeno. La Estrategia de desarrollo territorial y el Plan de Ordenamiento Territorial de la provincia, parte precisamente de la integración de todas las estructuras organizativas de gobierno y de todo el entramado social del territorio.

Los tres pilares del desarrollo económico local: Incrementar los ingresos, incrementar el nivel de empleo e incrementar el nivel de vida de la población constituyen tres variables claves de cualquier estrategia de desarrollo local en un marco de participación ciudadana donde surjan los encadenamientos productivos pequeños o grandes que permitan junto al esfuerzo personal lograr niveles adecuados en estos indicadores que definen el desempeño logrado.

Pero es más fácil decirlo y escribirlo que hacerlo y la integración no surge por espontaneidad hay también que inducirla desde todos los actores. En este marco los estudios de factibilidad técnico-económicos que son servicio científico-técnico constituyen una vía para evidenciar las diferentes incidencias y limitaciones de cualquier estrategia o plan de desarrollo territorial. Los estudios de inversión son facilitadores de encadenamientos de la ciencia-tecnología-negocio.

## **1.1. Los estudios de Factibilidad técnico-económico: herramienta indispensable para la implementación de**

# acciones e instrumento integrador

Texto subcapítulo 1.1 Cuando se determina que una acción en el plan de desarrollo debe ser considerada se enmarca desde los estudios de inversión en dos clasificaciones: con estudio de pre factibilidad o con estudios de factibilidad, que pueden estar ejecutándose o terminados. Existe una enorme cantidad de bibliografía al respecto ya que en esencia estos estudios permiten determinar la rentabilidad esperada del proyecto nos permiten contar con una cartera de proyectos que de acuerdo a su viabilidad y ante el racionamiento de capital se realizarán acorde a un orden de prelación.

Aquí comienzan a perfilarse acciones de la gran y pequeña industria, los complementos productivos entre pequeños y grandes productores, las posibilidades del pequeño emprendedor y los grandes comerciantes, porque la competitividad tan traída y llevada en los últimos años tiene que ver más con la satisfacción del cliente con lo que hacemos que incluyen por supuesto elementos de calidad, relación costo-precio-calidad, que la base tecnológica con que se produce, por supuesto, sin dejar de considerar la disminución de costos por economías de escala de la gran industria y las ventajas competitivas de ella derivada, pero nichos de mercado más modestos que la gran industria no le es factible cubrir es una brecha de oportunidades para los emprendedores.

Un estudio de inversión, ya sea estudio de perfil, pre factibilidad o factibilidad está conformado por cinco estudios en sí: estudio de mercado, estudio técnico, estudio organizativo, estudio legal y estudio económico-financiero.

Que varían en cada etapa solamente en el nivel de información que utiliza: primaria o secundaria; y aquí comienza el primer eslabón de integración, la universidad privada y pública pueden y deben convertirse en facilitadora de este proceso. La innovación es ante todo un problema informacional (Barreiro 2013) y la información recogida en estos estudios debe mediante repositorios en estos centros socializarse y que sirva de referente para innovar.

La Universidad Metropolitana, (UMET) sede Machala, está ubicada en la zona 7 de Desarrollo Estratégico del país; como una entidad educativa, su mayor acercamiento a la sociedad se ejecuta a través de Programas y Proyectos de Vinculación en correspondencia con la planificación zonal, enmarcados en el Plan Nacional del Buen Vivir 2013 -2017. Cumpliendo con las características definidas en el art. 26 del Reglamento de Vinculación con la sociedad de la UMET, se incluyen proyectos orientados a la mejora de problemas sociales y económicos de la comunidad y dirigidos a sectores con determinadas vulnerabilidades, ya sean sociales, económicas y ambientales.

Los programas y Proyectos de vinculación con la sociedad de la Sede Machala, están basados en el modelo de evaluación institucional (CEAACES, 2016), los mismos se amparan en el PEDI (Plan de estrategia de desarrollo institucional) y POA (Plan Operativo Anual) institucional, para convertir las políticas en acciones pertinentes a la academia, vinculación e investigación, a fin de satisfacer las necesidades y solucionar problemas de su entorno con la meta de generar desarrollo. Dentro de los aspectos a tener en consideración para estos proyectos de vinculación se encuentran: Plan de Desarrollo de la Zona 7. Plan Territorial de la provincia de El Oro y el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

Por lo tanto no estamos proponiendo algo diferente a lo que está orientado sino, un cambio de visión en el instrumento que usamos en este caso los estudios de pre inversión al convertirlo en instrumento de innovación. Porque cada estudio al analizar la información nos facilita un derecho residual, que surge de las posibilidades de obtener beneficios adicionales por la acción de los factores técnicos- organizativos, mediante reducción de tiempo, costos, modificaciones tecnológicas en elementos de tecnologías auxiliares, modificación en insumos y otros, que puede convertirse en un nuevo desarrollo o mejora para los existentes, es evidente que se convierte en oportunidad no solo de innovación tecnológica, sino, en su concepción más amplia en innovación abierta.

Las inversiones constituyen una vía fundamental para el desarrollo de la base material y del crecimiento económico sostenido del país, en cuyo proceso se debe lograr la utilización más racional y eficiente de la cantidad de recursos que participan en este proceso con el fin de

lograr los mejores resultados técnicos, económicos y financieros, ya que se comprometen recursos actuales, deduciéndolos del consumo, con el propósito de alcanzar una expansión de éste en el futuro. En esencia es dejar de consumir hoy con la esperanza de consumir más mañana. Una visión holística del objeto y resultados de la inversión se concretan en la evaluación privada y social del proyecto.

---

## 2. Metodología

Se efectúa un análisis documental sobre la clasificación existente en cada etapa de los estudios de inversión y su relación con los planes de desarrollo integrales de los territorios, resaltando los aspectos de contactos entre estos estudios y las posibilidades de innovar a partir de la participación de la Universidad en estos estudios

### 2.1. Los estudios de pre inversión y los estudios de factibilidad

El Estudio de Factibilidad es una parte integrante del proceso inversionista y constituye la culminación de los estudios de pre inversión y por lo tanto de la formulación y preparación de un proyecto, constituyendo la base de la decisión respecto a su ejecución. Los estudios de pre inversión, pueden pasar por las etapas previas de idea, perfil (oportunidad), pre factibilidad y factibilidad, en dependencia de la complejidad y características del proyecto y de los estudios que requiera.

A cada una de estas etapas de pre inversión le corresponde un determinado grado de documentación de proyectos, o sea Ideas Preliminares, Soluciones Principales e Ingeniería Básica respectivamente.

De esta manera por un proceso de aproximaciones sucesivas, se define el problema por resolver profundizándose cada vez más en cada etapa del estudio en la seguridad de tener la menor incertidumbre respecto a la conveniencia del proyecto, con un mínimo de recursos, ya que si en una de las etapas se concluye en que el proyecto no es viable, carece de sentido continuar con las siguientes, evitándose gastos innecesarios.

Los estudios de inversión se convierten en un proceso de aprendizaje; es un proceso que demanda integración en sí mismo, búsqueda de lo nuevo no solo en el mercado sino en la tecnología, la posibilidad de asumirlo con el talento humano local y el nivel de conocimiento existente, el nivel técnico-organizativo que existe en el territorio y el entramado sociocultural, sin un capital social que sea proclive a la integración de todos los actores locales el plan de desarrollo será elitista Las perspectivas de diversos actores y sus percepciones, sus significados y tradiciones son aspectos que no se pueden soslayar.

Del Plan de Desarrollo y ordenamiento territorial de la provincia de El ORO, 2014 – 2025 En el numeral 1.7.-Propuesta de actuación. 1.7.1.-Proyectos estratégicos. 03.-Sistema de desarrollo económico. Objetivo 10. Impulsar la transformación de la matriz productiva. Favorecer la competitividad y la productividad de las cadenas de valor de productos agroalimentarios con enfoques de sustentabilidad, seguridad y soberanía alimentaria (objetivo 6) 03/04/01. Elaboración y desarrollo del Plan Tecnológico y de Innovación de la Provincia de El Oro. En este aspecto es necesario imbricar todo el plantel empresarial de la provincia y los agentes que hacen y administran la ciencia.

Y estos estudios son una oportunidad para lo que se pretende en este objetivo 6 contribuir a consolidar el plan tecnológico y de innovación de la provincia. Según la magnitud de la inversión, su fuente de financiamiento y su carácter estratégico o no para la provincia y el país habrá diferentes estructuras que asuman estos estudios, pero aún con participar en uno de los estudios, nutre y facilita un efecto multiplicador de ese nuevo conocimiento adquirido en la institución participante.

**En IBERCIENCIA.** Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica. Elida M. Romero Aguilar(2015) plantea...aunque es notorio el atraso en materia de CTI ( ciencia, tecnología e innovación) en los países de Latino América, el

desafío en Ecuador, es la búsqueda de políticas que conecten la Ciencia, Tecnología e Innovación con el desarrollo inclusivo y el cambio de la matriz productiva, vinculado al desarrollo socialmente incluyente: Así plantea estrategias de desarrollo que priorizan al conocimiento y la innovación como herramientas esenciales que permiten la ampliación de oportunidades y capacidades de las personas para desenvolver una vida plena y decidir sobre su propio destino... Cabe preguntarse, el atraso ¿con respecto a qué y a quién? La ciencia y la innovación en el Ecuador, considero lo más importante es hacer ciencia con los instrumentos que tenemos a nuestro alcance, claro ciencias básicas requiere de otro soporte técnico, pero la cooperación y la integración son factores claves para el desarrollo de las ciencias aplicadas y es aquí el punto débil en nuestro quehacer científico a nivel de provincia y cantón. Un aspecto a mejorar es la visibilidad científica del Ecuador pero lo más importante es vincular el talento humano desde cada actividad productiva hasta las universidades a estas estrategias de desarrollo donde la gestión del territorio es un abanico de saberes que tienen que incidir y determinar el cambio de la matriz productiva del territorio y su entramado social con este fin relacionados en especial gobierno-universidad-inversionista-emprendedores. Y se ha trabajado bastante en este sentido pero no lo suficiente.

Dentro de la serie de funciones que cumple la ciencia, ocupa un lugar esencial la transformación de la realidad en correspondencia con las necesidades y demandas de la sociedad. Es justamente esta última función práctica y utilitaria de controlar, dirigir y transformar los procesos productivos y sociales atendiendo a las necesidades y objetivos de la sociedad, la que determina y justifica la existencia y el desarrollo de la ciencia como forma especial de conocimiento.

La actividad tecnológica está orientada a producir bienes y servicios de utilidad económica, social. Tienen en común con la ciencia la forma de organizar el conocimiento.

Sin embargo, son conocimientos organizados para fines distintos: en el caso de la ciencia, para saber por qué; en el caso de la tecnología, si bien el por qué es útil y muchas veces imprescindible para continuar evolucionando, su característica conceptual consiste en saber cómo.

El cuerpo de ideas llamado ciencia consiste en un conocimiento racional, sistemático, exacto y verificable. El conocimiento tecnológico no requiere necesariamente de estos atributos, en tanto nos permita producir bienes y servicios en forma confiable y cumpliendo con determinados prerrequisitos sociales y económicos.

La tecnología se convierte hoy en madre de muchos conocimientos científicos, por lo cual no es privativo de un grupo selecto de individuos y cada vez más es resultado de una acción participativa para resolver problemas cotidianos.

La Ciencia y la Innovación tecnológica transitan por una cadena básica: ciencia- tecnología – negocio y de esto se trata de la realización de estos estudios desde la provincia, en la magnitud requerida según la inversión convertir en posibilidades de negocios para emprendimientos medianos y pequeños y al menos, manejar una base de datos que nos permita contar con todo el registro de posibilidades, limitaciones y acciones posibles para lograr un mayor desarrollo desde lo endógeno.

La interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad serán requisitos básicos para lograr mediante la existencia del talento humano capaz de llevar esta tarea. Indiscutiblemente en nuestras universidades junto a otras entidades de ciencia e innovación como lo establece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales del Ecuador. El sistema de programas y proyectos institucionales es una herramienta importante en este objetivo donde medie contratación, según lo establecido en los programas de vinculación ya referidos a través de las capacidades de coordinación que favorecen la mejora de la gestión empresarial y organizativa del territorio logrando: desarrollos innovadores, incrementar la memoria histórica productiva del territorio y desarrollar transferencias de tecnologías.

**El libro 1 – Del sistema nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y Saberes Ancestrales recoge en su artículo 22**

Centros de transferencia de tecnología.-

Son espacios estratégicos de derecho público, privado o mixtos, creados por centros de investigación, empresas públicas o instituciones de educación superior, entre otras, que mantengan actividades de investigación científica, orientados a la recepción y aprovechamiento práctico del conocimiento científico, la desagregación y la transferencia tecnológica en cualquiera de sus formas, principalmente para la confección o desarrollo de un producto o servicio, nuevo o similar en fase preliminar o como prototipo final.

Esta propuesta de trabajo sería un vehículo entre muchos otros para alcanzar este objetivo.

## **2.2. El efecto recíproco existente entre la capacidad de cambio y la competitividad**

La capacidad de cambio influye en la competitividad y viceversa. Una de las dificultades en la medición de resultados en el desarrollo de las empresas se encuentra en que la ventaja competitiva no se concentra solamente a nivel de empresa, o sector, sino también en la interacción entre empresas en su cadena de valor, las instituciones y las organizaciones lo cual es un valor intangible no siempre bien valorado por los niveles de dirección y gestión territorial. Y que no solamente generan ventajas competitivas y comparativas, sino, que también las hacen sostenibles en el tiempo, son difíciles de medir, como por ejemplo, el liderazgo existente dentro de las Instituciones para la colaboración y desarrollar un proceso innovador que difiera de lo que siempre hemos hecho que junto a la incorporación de nuevos conocimientos, requiere el hacer el conocimiento tácito en explícito, para toda la comunidad interesada de la provincia. Asumiendo así lo más íntegramente la teoría del empresario innovador. Consideramos, entonces, al cambio tecnológico como aquellas innovaciones que realiza la empresa a partir de un conjunto de conocimientos, habilidades y capacidades. Al respecto, ya Schumpeter (1952) sugirió diferenciar cinco tipos básicos de innovaciones. Ellos son: nuevos procesos, o nuevas formas de producir los productos existentes con los recursos existentes; nuevos productos o nuevas versiones de ellos; nuevas fuentes o tipos de insumos (materias primas o productos intermedios); nuevos mercados (en sentido geográfico o en sentido de sectores de destino de los productos) y nuevos métodos organizacionales (para organizar y controlar las actividades productivas en general).

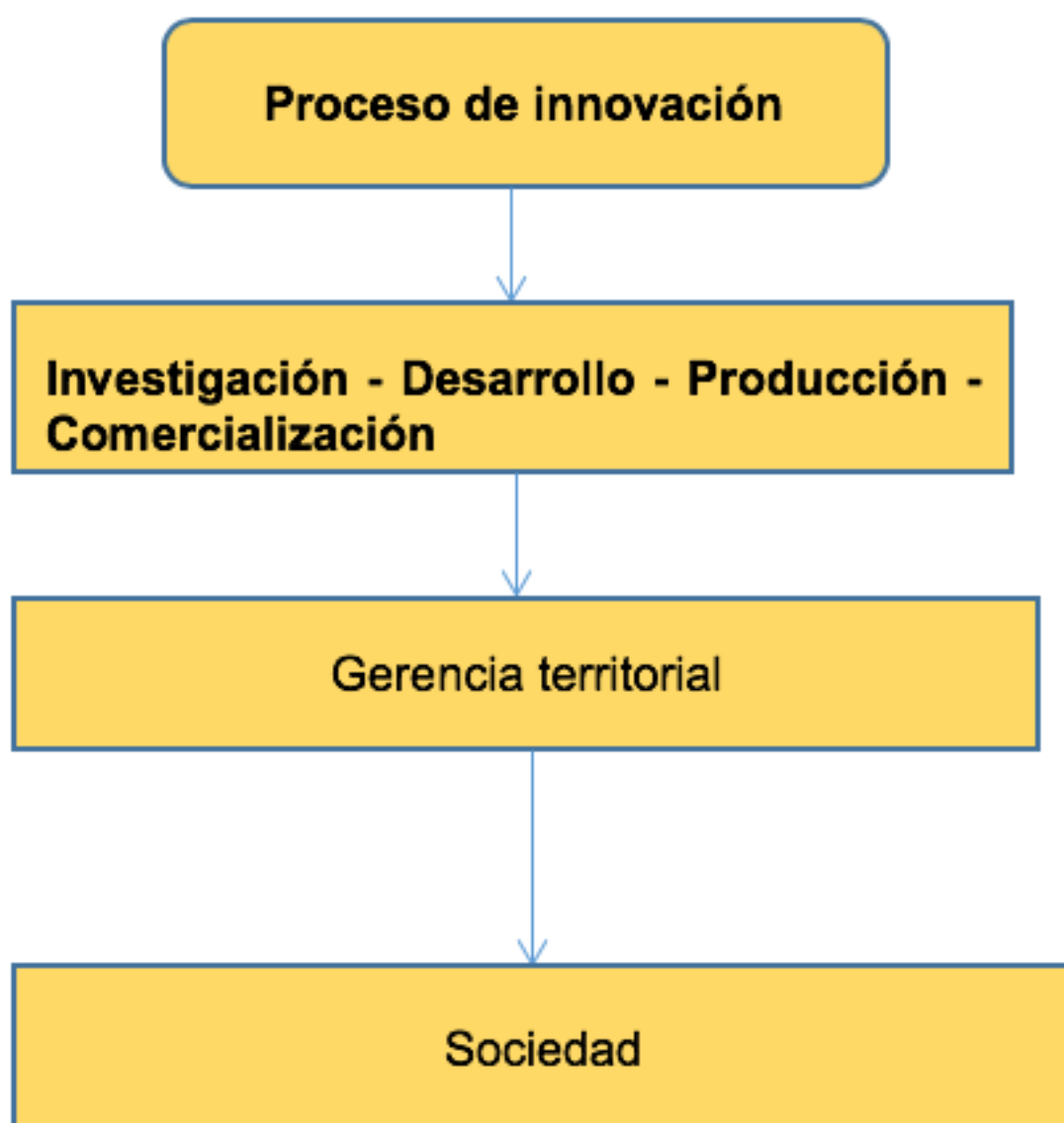
### **¿Cómo potencian estos estudios de pre inversión el conocimiento o acervo ancestral común en la provincia?**

Según lo que exige cada estudio se puede resumir como insumo para la innovación al menos:

Estudio de mercado: Demanda actual y futura diferenciados por bienes de consumo, intermedios y de capital. Pronóstico de ventas y comercialización, Oferta de capacidades existentes.

- Estudios Técnicos: Tamaño del proyecto, Localización, Ingeniería del proyecto (tecnología, equipos, mano de obra, insumos, servicios públicos).
- Estudio organizacional: Estructuras de dirección, talento humano.
- Estudio legal: Normativas incluidas las ambientales.
- Estudio económico financiero: Rentabilidad del proyecto, Valor Actual Neto, Tasa Interna de Rentabilidad.

**Esquemáticamente el proceso de innovación en el territorio utilizando como instrumento los estudios de inversión de los desarrollos considerados en la estrategia se resumen en:**



La transferencia de tecnologías y conocimientos, se convierte así, además de memoria tecnológica del territorio en un factor de competencia en función de la capacidad de su adopción y rápida aplicación en los emprendimientos que puedan surgir de estos estudios. Ante todo se requiere de personas capaces, que asuman el proceso de innovación empresarial como una tecnología para dirigir la incertidumbre. Así, la competencia se puede expresar en la siguiente expresión:

**Competencia = Voluntad + Conocimiento + Capacidad**

Voluntad: que concreta la misión, lo que quiero hacer.

Conocimiento: lo que se sabe hacer, con la experiencia propia o ajena.

Capacidad: lo que se es capaz de hacer, con talento, creatividad y habilidad.

Este es un reto individual y organizacional de las instituciones involucradas donde las universidades públicas y privadas tienen mucho que aportar

---

### 3. Resultados

Se enfoca una forma de convertir desde la información a los procesos de estudios de inversión y pre inversión en instrumentos de innovación. Desde las universidades y mediante la creación de repositorios al respecto se cuenta con una memoria tecnológica de cada territorio que se convierte en cartera de proyectos ante racionamiento de capital.

Los estudios de pre inversión constituyen un insumo importante para la innovación.

Los estudios de factibilidad vistos como instrumentos de innovación garantizan la integración entre el plantel empresarial de la provincia y cantones y facilita el crecimiento del capital social de la misma.

Las Universidades públicas y privadas como fuente de generación de conocimiento científico deben potenciar y contribuir a su socialización, con el compromiso de su vinculación con el cambio de la matriz productiva de la provincia y del Ecuador.

La Ciencia y la tecnología en el sistema de Ciencia Tecnología y Saberes Ancestrales del

Ecuador tiene un pilar en los servicios científico-técnicos que pueden brindar las universidades públicas y privadas mediante sus actividades de vinculación e investigación donde los Estudios de Factibilidad son instrumentos idóneos.

---

## Referencias bibliográficas

Barreiro Noa Alfredo Esteban. La información contable un instrumento para la innovación. Editorial Academia de Ciencia de España 2013. Pág.105

Cepal. Proyecto CEPAL /GTZ "Desarrollo Económico Local y descentralización en América Latina" Santiago, Chile, 2000.

Constitución de la República del Ecuador 2008. Decreto Legislativo 0.Registro Oficial 449 de 20-oct-2008. Última modificación: 13-jul-2011Estado: Vigente en línea  
[http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.PDF](http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.PDF).

Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (**CEAACES**) organismo público técnico, con personería jurídica y patrimonio propio, con independencia administrativa.

Shumpeter, Joseph A. Business Cycles, Mc. Graw Hill, London, Tomo I, 1939.

Romero Aguilar Elida M. La ciencia, tecnología e innovación en Ecuador constituyen la base para el cambio de matriz productiva. 2015. En  
<http://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?La-Ciencia-Tecnologia-e-innovacio>

El libro 1 – Del sistema nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y Saberes Ancestrales PEDI (Plan de estrategia de desarrollo institucional) Universidad Metropolitana Sede Machala Provincia El Oro. Ecuador.

POA (Plan Operativo Anual) institucional de la Universidad Metropolitana Sede Machala Provincia El Oro. Ecuador.

---

1. Profesor Titular. Universidad Metropolitana del Ecuador Sede Machala. Carrera de Gestión Empresarial. Economista Dr. C. Económicas. [barreironoa@gmail.com](mailto:barreironoa@gmail.com)

2. Profesor Titular. Universidad Metropolitana del Ecuador. Vicerrector de Investigaciones y Post Grado. Dr.C Agrícolas. [arsocorro@hotmail.com](mailto:arsocorro@hotmail.com)

3. Profesor Titular. Universidad Metropolitana del Ecuador Sede Machala. Magíster en Economía y Dirección de Empresas .Coordinador de la Carrera de Ingeniería en Gestión Empresarial.

---

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 39 (Nº 39) Año 2018

[Índice]

[En caso de encontrar un error en esta página notificar a [webmaster](#)]

©2018. revistaESPACIOS.com • ®Derechos Reservados